ખેતીવાડીના સંબંધમાં

ઝાડનું ઉપયોગીપણું.

લખનાર,

મહાનંદ ભાઈશંકર ભટ.

ખેતીવાડીના માસ્તર.

આવૃત્તિ ચોથી.

સુરત.

દેશી મિત્ર " એનજીન પ્રીન્ટીંગ પ્રેસ.

કીંમત—આઠ પાઇ.

પ્રસ્તાવના.

માસીક પત્રોમાં તુટક તુટક લખાણ આવવાથી વાંચનારની જીજ્ઞાસા અપૂર્ણ રહે છે માટે કોઇ પણ અમુક વિષય લઇ તે વિષે બનતી રીતે પૂર્ણ વિવેચન કરી થોડી કીમ્મતે પુસ્તક બહાર પાડયું હોય તો તે વધારે ઉપયોગી થઇ પડે એમ જાણી, ખેતીવાડી સંબંધી કોઈ પણ ઉપયોગી બાબત હાથમાં લઇ તે બનતી રીતે પૂર્ણ કરી બાર કે સોળ પેજી ચોપાનીઆના આકારમાં અવકાશ મળે બહાર પાડવી અને તેની કીમ્મત જેમ બને તેમ ઓછી રાખવી એવો નિશ્ચય કરી આ પ્રથમ અંક મેં બહાર પાડયો છે. એનું બહાર પડવું મારા અવકાશ ઉપર આધાર રાખશે તે ; છતાં જો સુજ્ઞ વાંચનાર તેને અથથી તે ઇતિ સુધી વાંચી જવાની તસદી લેશે તો મને તેવો વધારે વખત અવકાશ મળવાને કારણ મળશે. જેમ બને તેમ ખેતીવાડી સંબંધી લખાણ ઘણાના વાંચવામાં આવે માટે તેની કીમ્મત ઘણી સસ્તી રાખી છે. ચોપાનિઆની માફક દર મહીનેજ આ પુસ્તક બહાર પડશે એમ ન જાણવું. ત્રીજી આવૃતિની તમામ નકલો ખપી જવાથી આ ચોથી આવૃતિ બહાર પાડી છે.

M. B. BHAT.

વરસાદ પર જંગલની અસર.

આપણા હિંદુસ્તાન દેશમાં ઘણાં પ્રાંતોમાં પેહેલાં ભારે ઝાડી હતી. દક્ષિણના ઘણા ખરા ડુંગરો ઝાડીથી ભરપુર હતા, તેમાં વાઘ વરૂ વિગેરે જંગલી હિંસક પ્રાણીઓ વસતાં હતાં, અને તે પાસેના ગામોમાં કોઇ કોઇ વખત પીડા કરતાં. આ રીતે થતું નુકસાન અટકાવવાને અંગ્રેજી રાજ્યના થતા અમલમાં જંગલો કાપવાને રજા આપવામાં આવતી, પણ એક હરકત મટાડતાં બીજી ભારે હરકતો આવી પડશે એવો ભય તે વખતમાં રાખવામાં આવ્યો નહોતો. જેમ જેમ વિદ્યાનો વધારો થતાં રસાયન શાસ્ત્ર સંબંધી જ્ઞાનમાં વધારો થયો તેમ માલુમ પડી આવ્યું કે જંગલોની વરસાદ ઉપર ઘણી સારી અસર છે અને જંગલો કાપી નાખવાથી આપણને દેશમાં દુકાળ લાવવાને મદદ કરવા જેવું થશે. અસલ કરતાં હાલ દક્ષિણમાં વરસાદની તાણ માલમ પડે છે તેનું કારણ જંગલો કાપી નાખ્યાં તે કહીએ તો તે કોઇ રીતે ખોટું નથી. જંગલ વરસાદ પર શી અસર કરે છે તે વિશે એક વખતે પુના કોલેજ ઓફ સાયન્સના પ્રોફેસર સેમ્યુઅલ કુકે નીચે પ્રમાણે જણાવ્યું હતું.

આખી પૃથ્વીપર એંશી ફુટ ઉંચુ બરફનું પડ હોય તો તે ઓગળી પાણી થઇ જાય એટલી ગરમી દર વરસ સૂર્ય પૃથ્વીને આપે છે. આમાંની બાવન ફુટ ઉંચુ બરફનું પડ ઓગળી પાણી થઇ જાય એટલી ગરમી પૃથ્વી આકાશને પાછી આપે છે, પણ બાકીની અઠાવીશ ફુટ ઉંચા પડને ઓગાળી પાણી કરવા જેટલી ગરમી ગમે તે પ્રકારે ખપી જાય છે. તે શી રીતે ખપે છે એ વિશે વિચાર કરીશું તો જણાશે કે તે ગરમીને ખપી જવાને ઘણાં ઠેકાણાં છે. તેમાં મુખ્ય નિચે પ્રમાણે.

ઝાડ હવામાંથી કાર્બોનીક એસીડ વાયુ લે છે અને તેમાંથી કારબન પોતાના બંધારણને વાસ્તે રાખી ઓકસીજન પાછો આપે છે. કાર્બોનીક એસીડ વાયુને આપણે પ્રાણઘાતક વાયુ નામ આપી શકીએ.

આપણે આપણા ફેફસામાંથી જે વાયુ બહાર કાઢીએ છીએ તે પ્રાણ ધાતક અથવા કાર્બનીક એસીડ વાયુ કહેવાય અને તે કાર્બન તથા એાકસીજન (પ્રાણ વાયુ અથવા જે વાયુ આપણે હવામાંથી લઇએ છીએ તે) તે બે અસલ તત્વેાનેા બનેલેા છે. હવે રસાયણ શાસ્ત્રનેા એ નિયમ છે, કે જ્યારે કેાઇ બે અથવા વધારે તત્વેાથી બનેલા સંયુક્ત પદાર્થનું પૃથકકરણ થાય છે ત્યારે તેને વાસ્તે ઉષ્ણતાની જરૂર છે. તે વગર પૃથક્કરણ થાય નહી, ત્યારે ઝાડ જે કાર્બોનીક એસીડ વાયુ લઇ તેમાંથી કાર્બન રાખી એાકસીજન હવાને પાછેા આપે છે તે કાર્બોનીક એસીડના પૃથકકરણને લીધે છે. આ પૃથકકરણને વાસ્તે જેઇતી ગરમી સૂર્યની ગરમીમાંથી મળે છે. તેમજ ઝાડ પેાતાનેા જે ખેારાક મુળ વાટે લે છે તે સઘળેા પ્રવાહી રૂપમાં લે છે, એટલે કે પાણીની સાથે એાગળી ગયેલેા ખેારાકજ મુળ વાટે ચઢી શકે છે; તે સઘળેા પાંદડાં સુધી જાય છે અને તેમાંથી વધારાનું પાણી વરાળ રૂપે હવામાં જાય છે. હવે પાણીને વરાળ રૂપમાં લાવતાં ઘણી ગરમીની જરૂર છે. એક શેર વરાળમાં એટલી છુપી ગરમી રહે છે કે તેથી આપણે સવાપાંચશેર પાણી ઉકળે ત્યાં સુધી ઉનું કરી શકાએ. ત્યારે પાંદડામાંનું પાણી વરાળ રૂપમાં આવતાં સૂર્યની ગરમી લે છે. આ ઉપરથી સ્પષ્ટ માલમ પડશે કે ઝાડ મેાટું થતાં ઘણી ગરમી લે છે. અને તેથીજ જંગલેાની પાંદડાં પરની સપાટી હમેશાં થંડી રહે છે. આ વાત આટલેથી રાખી હવે આપણે વરસાદ શી રીતે આવે છે તે વિશે વિચાર કરીએ. એટલે સમજાશે કે વરસાદ લાવવામાં ઝાડેા એ એક મેાટું સાધન છે. ઉનાળાની આખરમાં મુંબઇ ઇલાકામાં નૈરૃત્ય કેાણ તરફથી ગરમ વાયુ પેાતાની સાથે દરીઆમાંથી વરાળ લઇને પુષ્કળ આવે છે. મદ્રાસ ઇલાકામાં અગ્નીકેાણ તરફથી આવે છે. આ વાયુ જ્યારે થંડી હવાના સંબંધમાં આવે છે ત્યારે તેમાંની વરાળ પાણી રૂપે જમીનપર પડે છે અને તેનેજ આપણે વરસાદ નામ આપીએ છીએ આસપાસના પ્રદેશ કરતાં જંગલની હવા વધારે ઠંડી હેાય છે. અને તેથી ગરમ પવન સાથે આવતી વરાળ પાણી રૂપે ત્યાં જથાબંધ પડે છે,

આથી કરીનેજ જ્યાં જંગલ હોય છે ત્યાં વરસાદ વધારે પડે છે. દાખ-લા તરીકે જોઇશું તો કોકણુ કરતાં ગુજરાતમાં વરસાદ ઓછો હોય છે અને ગુજરાત કરતાં કાઠીઆવાડમાં વરસાદ ઓછો હોય છે.

ઉપરનો વિષય વાંચ્યાથી કોઇના મનને પ્રશ્ન ઉઠે કે સપાટ દેશ કરતાં પર્વતો પર વધારે વરસાદ હોય છે તેનું કારણુ શું? તો તે નીચે પ્રમાણે સમજાવું છું.

હવા કરતાં પૃથ્વી વેહેલી ગરમ થાય છે પણુ જેમ તે વેહેલી ગ-રમ થાય છે તેમ થંડી પણુ વેહેલી થાય છે. પર્વતોનાં શીખર તેની આસપાસની હવા કરતાં વેહેલા થંડા થાય છે. વળી સપાટ દેશ ક-રતાં પર્વતો વાદળાંથી નજીક વધારે હોય છે તેથી સપાટ દેશ તરફ ન જતાં વાંદળાં પર્વતો તરફ જાય છે અને તેથી કરીનેજ આપણે સાંજ ને પહોર પર્વતોનાં શીખર વાદળાંથી ઘેરાયલાં જોઇએ છીએ. પણુ જ્યાં સુધી વાદળાંની વરાળને જોઇતી થંડક મળતી નથી ત્યાં સુધી તે પા-ણી રૂપે પડતી નથી. તેથી શીખરો પાસે વાદળાં આવ્યા પછી જો થો-ડી પણુ વરાળ પાણી રૂપે પડે છે તો પછી પડેલા પાણીનીજ થંડક બીજી વરાળને પાણી રૂપમાં પડવાને મદદ રૂપ થઇ પડે છે અને તેથી વરસાદની હેલી શરૂ થાય છે. પણુ યાદ રાખવાની મુખ્ય બાબત એટ-લીજ છે કે જો તે પર્વતોપર ઝાડી હોય તો વરસાદને પડવાને વધારે મદદ મળે છે. આથી સમજાશે કે દક્ષિણુ તરફના ડુંગરો જેમાંના કેટલાક ઝાડી વગરના બોડા હોય છે તે જો ઝાડીથી ભરપુર હોય તો ત્યાં વરસાદ વધારે પડે અને આબાદાની વધારે રહે. કાઠીઆવાડના દેશી રાજાઓ જો આ વાત ધ્યાનમાં લઈ પોતાના રાજ્યમાં ઝાડો વવરાવશે તો તે પોતાના દેશમાંથી દુકાળને દુર કર્યા બરોબર થશે. જંગલોથી થતા ફાયદા ઘણા છે પણુ મારો વિષય ફકત જંગલની વર સાદપર અસર એટલોજ હોવાથી વિશેષ લખતો નથી.

ઝાડથી થતા બીજા ફાયદા.

ઉપર પ્રમાણે મેં જંગલની વરસાદ પર થતી અસર દર્શાવી તેના નાશથી દેશને થતી હાની દુકાળમાં જણાવી આપી છે. આ બાબત કેટલાક વિદ્વાનોને માલુમ હોવા છતાં સરકારની ધ્યાનમાં દક્ષિણના દુકાળના વખતમાં સારી રીતે ઉતરી બાકી રહેલા જંગલોનો નાશ થશે તો તેથી પણ વધારે નુકશાન થશે માટે તે ન થવા દેવો અને નવાં જંગલ બનાવવાને પ્રયત્ન કરવો અને તે કામને વાસ્તે લાયક માણસો તૈયાર કરવાને પુના સીવીલ એન્જીનીઅરીંગ કોલેજના સંબંધમાં એક ફોરેસ્ટ કલાસ સ્થાપી. આ કલાસ સારા પાયા પર કેમ નથી આવતી એ વિશે બોલવું કોરાણે રાખી આપણે મુખ્ય વિશય ઉપર ઉતરીએ.

ઝાડની જમીન પર અસરઃ—ચોમાસામાં આપણે જુનાં ઘરની ભીંતો જોઇશું તો માલુમ પડશે કે તે ભીંતો એક લીલા અસ્તરથી ઢંકાઇ ગઇ હોય છે ચુનાથી છોએલી ભીંતો પર પણ લીલી એવી છારી વળેલી હોય છે એ કાઢી નાખવાને વરસો વરસ જો આપણે ચુનાથી તેને ધોળી નાંખવાની સંભાળ ન લઇએ તો તે પડ વધે છે અને તેમાંથી પીપળા વિગેરે સેહેલાઇથી ઉગનારાં ઝાડ મુળ ઘાલે છે અને જતે દહાડે ઘરને નુકસાન કરતા થઇ પડે છે. એ લીલી છારી તે પણ નીચા વર્ગની વનસ્પતી છે. તે પોતાનાં નાજુક મુળ ધીમે ધીમે ભીતમાં ફેલાવી તેમાંથી પોતાનો ખોરાક લે છે, ચોમાસા પછી કોરા દીવસોમાં તે સુકાઇ જાય છે, અને ભીંતપર એક કાળું પડ બંધાય છે તેને હ્યુમસ કરીને કહે છે, તેમાં સેન્દ્રીય (ઓર્ગેનીક) પદાર્થ આવેલો હોય છે. કપાસને લાયક જમીનની કાળાશ પણ એ પદાર્થને લીધે હોય છે. ઉપર જણાવ્યા પ્રમાણે જેમ ભીંત ખવાઇ જઇ ભુકાના રૂપમાં આવે છે તેવોજ બનાવ પર્વતોના ખડકો પર થાય છે અને નીચા વર્ગની વનસ્પતી જેમ ભીંતોમાં પોતાનાં મુળ ફેલાવે છે તેમ પથરમાં પણ ફેલાવે છે અને તેને પણ ભુકાના રૂપ

માં લાવે છે. સખતમાં સખત પથરામાંથી પણ વનસ્પતી એ રીતે પોતાનો ખોરાક લેવાને શક્તિમાન થાય છે, ત્યાર પછી બાવળ વીગરે ઝાડ જેનાં મુળ સીધાં અને ઉંડાં જાય તેવાં હોય છે. તેઓ આવે ઠેકાણે ઠીક કામે લાગે છે. શરૂઆતમાં ઝાડ ઉછેરવાને વાસ્તે મુશ્કેલીઓ નડે પણ તેઓ વધે આવે છે એટલે તેઓની સંભાળ રાખવી નથી પડતી. જે પ્રાંતોમાં જમીન પથરાળી હોય છે, અથવા મટોડીનું પડ પાતળું હોઇ થોડી ઉંડાઇએ પથરની જમીન આવે છે ત્યાં ઝાડ ઉછેરી જંગલ બનાવે તો તેથી દેશને લાભ ઘણો થાય. ઝાડ વરસો વરસ મટોડાના ભાગમાં વધારો કરશે અને ખેડવાને વધારે જમીન લાયક થશે. મજબુત અને ભારે હળથી પણ જે જમીન પથરને લીધે ઉંડી ખેડાઇ શકતી ન હોય તે જમીનનું દળ વધારવાને ઝાડ ઉછેરવાં એ ઉત્તમ માર્ગ છે. ગોંડળ પ્રદર્શનને વાસ્તે કાઠીઆવાડમાં મારૂં પ્રથમ પ્રયાણ હતું. વઢવાણ આગળનો પ્રદેશ ઝાડ વગરનું રણ મારી નજરે આવ્યાં. ખેતી કરવાની ઇચ્છા રાખનાર ખેડુતના મનપર નીરાશાનું વાદળ ફેલાવાને દેશનાં દેખાવજ બસ છે. ત્યાંથી ધોળા અને ધોળેથી જેતપુર સુધીનો ભાગ પણ લગભગ એવોજ હતો. ભાવનગર તથા જુનાગઢ સ્વસ્થાનમાં મારી નજરે લીલોતરી આવી. કાઠીઆવાડના બીજા ભાગો સારા દેખાવના હશે. પણ જે ભાગ મારા જોવામાં આવ્યો છે તેનોજ દાખલો લઊં તો તે જમીનમાં મટોડીનું દળ પાતળું છે. કેટલેક ઠેકાણે તો પથર જમીનની સપાટી પર આવ્યા છે અને કેટલેક ઠેકાણે તે દળ છથી બાર ઇંચ સુધી ઉંડુ છે. ઝાડ ફકત નદી કીનારેજ કોઇ ઠેકાણે માલુમ પડે છે અને આવી જમીનમાં ઘણેખરે ઠેકાણે કપાશ તથા મધ્યમ વર્ગના ઘઉં થાય છે. ગામ તથા શેહેરોની પડોશમાં મટોડીનું દળ કોઇ ઠેકાણે વધારે જાડું હોય છે. આવી જમીનને સર્વ પાકને લાયક લીલોતરીથી ભરપુર અને મુસાફરોને આનંદ દાયક કરવી હોય તેા નવાં ઝાડ વવરાવી જંગલો બનાવવા સીવાય બીજો રસ્તો નથી. આથી જમીન ધીમે પણ હમેશને વાસ્તે સુધરશે. એ તરફના ખેડુતો એકાદ વખત ખેડ કરી કપાસ ઓરી તે થયે તેની સંભાળ લે છે તેથી કોઇ